



19 BUNDESREPUBLIK

## DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

## PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 41 30 847 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:  
**B 60 R 7/04**

DE 4130847 A 1

BEST AVAILABLE COPY

⑦1 Anmelder:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 7000 Stuttgart,  
DE

72 Erfinder:

Nonner, Horst, Dipl.-Ing., 7250 Leonberg, DE;  
Jobmann, Ingo, Dipl.-Ing., 7043 Grafenau, DE;  
Glaser, Joachim, Dipl.-Ing., 7038 Gerlingen, DE;  
Lindmayer, Martin, Dipl.-Ing., 7250 Leonberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

#### 54 Verschlußkanne für ein Ablagefach im Innenraum eines Kraftfahrzeugs

57 Verschlußklappe für ein Ablagefach im Innenraum eines Kraftfahrzeugs.

Kraftfahrzeugs. Die Zuhaltkräfte einer solchen Verschlußklappe reichen nicht aus, um sie auch in einer Unfallsituation, beispielsweise bei einem Überschlag, in ihrer Schließposition zu halten. Es wird eine die Verschlußklappe bei Auftreten einer Beschleunigung arretierende Verriegelungseinrichtung vorgesehen.

## Verwendung bei Personenkraftwagen.

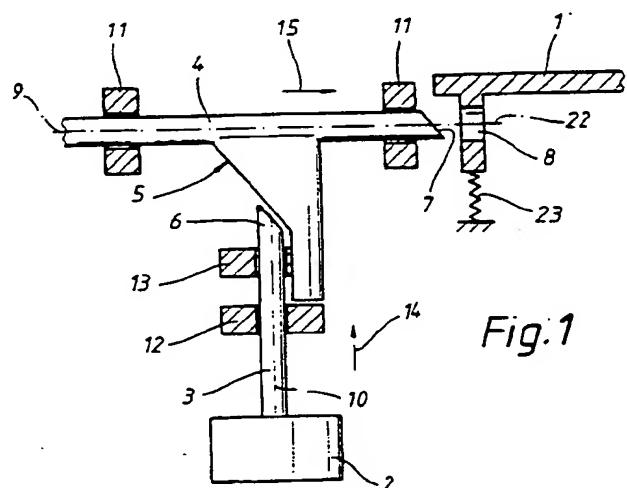


Fig. 1

DE 4130847 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verschlußklappe für ein Ablagefach im Innenraum eines Kraftfahrzeugs.

Solche Verschlußklappen für Ablagefächer, beispielsweise für ein Türseitenfach, sind bekannt. Eine Feder hält eine solche Verschlußklappe in ihrer das Ablagefach verschließenden Position. Die Zuhaltkräfte der Feder reichen in der Regel jedoch nicht aus, um die Verschlußklappe auch in Unfallsituationen geschlossen zu halten. Sicherheitsvorschriften fordern beispielsweise, daß sich die Verschlußklappe bei einem Überschlag des Fahrzeugs und der durch die Massenträgheitskräfte hervorgerufenen hohen Beschleunigungen in vertikaler Richtung nicht öffnen darf. Auf der einen Seite sollte daher die Verschlußklappe bei einer Unfallsituation, beispielsweise bei einem Überschlag, unter Auftreten großer Kräfte verschlossen bleiben, um eine Verletzungsgefahr für den Fahrzeuginsassen durch herausfliegende Gegenstände zu vermeiden. Auf der anderen Seite jedoch sollte der Fahrzeuginsasse im normalen Betrieb des Fahrzeugs die Verschlußklappe in einfacher Weise öffnen können.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verschlußklappe der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß sie im normalen Betrieb leicht zu öffnen ist, in Unfallsituationen jedoch sicher verschlossen ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine die Verschlußklappe bei Auftreten einer in Richtung der Öffnungsbewegung erfolgenden Beschleunigung arretierende Verriegelungseinrichtung vorgesehen ist.

In Unfallsituationen, beispielsweise bei einem Überschlag, arretiert daher die Verriegelungseinrichtung die Verschlußklappe und bildet so die notwendigen hohen Zuhaltungskräfte, um ein Öffnen der Verschlußklappe zu vermeiden. Im normalen Betrieb kommt die Verriegelungseinrichtung nicht zum Einsatz, so daß die Verschlußklappe in einfacher Weise durch Zug geöffnet werden kann.

In Ausgestaltung der Erfindung entspricht der Wert der Beschleunigung, bei dem die Verriegelungseinrichtung die Verschlußklappe arretiert, in etwa der zehnfachen Erdbeschleunigung. Dadurch wird sichergestellt, daß die Verriegelungseinrichtung erst bei gefährlichen Unfallsituationen durch die hohen Massenbeschleunigungen ausgelöst wird. Bei geringeren Beschleunigungen auf das Fahrzeug, beispielsweise durch Fahrbahnunebenheiten oder ähnlichem, reichen die Zuhaltkräfte der Feder allein aus, um das Ablagefach verschlossen zu halten.

Es ist zwar bekannt (DE-A 18 16 942), eine durch das Niederdrücken eines Knopfes verriegelte Fahrzeugtür bei einer Unfallsituation automatisch zu entriegeln, indem ein frei bewegliches Gewicht unter der Einwirkung von Massenkräften mit Hilfe eines Gestänges oder ähnlichem ein Hochdrücken des Knopfes bewirkt. Das Entriegeln einer durch ein Schloß verriegelten Fahrzeugtür ist jedoch nicht mit einer einer Verschlußklappe, nur zeitweise während einer Unfallsituation arretierenden Verriegelungseinrichtung vergleichbar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein beweglich gelagerter Massenkörper vorgesehen, dessen oberes Stirnende einer schießen Ebene eines in eine entsprechende Öffnung der Verschlußklappe verschiebbar gelagerten Verriegelungsstiftes zugeordnet ist. Bei Auftreten von Beschleunigungen, beispielsweise bei einem Überschlag des Fahrzeugs, drückt daher das Stirnende des Massenkörpers gegen die schiefe Ebene und schiebt

damit den Verriegelungsstift in die entsprechende Öffnung des Ablagefachs. Die Zuhaltkräfte der Feder der Verschlußklappe und die jeweiligen Massenträgheitsmomente der Verschlußklappe und der Verriegelungseinrichtung müssen dabei so aufeinander abgestimmt sein, daß der Verriegelungsstift sicher in die Öffnung gelangt, bevor sich die Verschlußklappe geöffnet hat.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel zum Zurückführen des Verriegelungsstiftes in eine die Öffnung freigebende Stellung vorgesehen. Dadurch wird der Verriegelungsstift automatisch wieder in seine Ausgangslage zurückgeführt, sobald keine Beschleunigungskräfte mehr wirken und damit der Massenkörper nicht mehr am Verriegelungsstift anliegt. Die Rückstellkräfte der Mittel zum Zurückführen, beispielsweise einer Feder, sind relativ gering und dienen lediglich dazu, die Reibkräfte zwischen dem Verriegelungsstift und der Öffnung sowie der Lagerung des Verriegelungsstiftes zu überwinden. Diese Rückstellkraft ist daher im Verhältnis zu der durch eine Vertikalbeschleunigung des Massenkörpers auf die schiefe Ebene des Verriegelungsstiftes drückende Kraft vernachlässigbar.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt schematisch in einer Schnittansicht eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung für eine Verschlußklappe eines Ablagefachs im Innenraum eines Kraftfahrzeugs, bei der ein vertikal beweglich gelagerter Massenkörper einem horizontal verschiebbar gelagerten Verriegelungsstift derart zugeordnet ist, daß er bei Auftreten einer Vertikalbeschleunigung ein Verschieben des Verriegelungsstiftes in eine entsprechende Öffnung der Verschlußklappe bewirkt und

Fig. 2 schematisch in einer Schnittansicht eine weitere Ausführungsform einer Verriegelungseinrichtung für die Verschlußklappe nach Fig. 1, bei der der Massenkörper um eine gestellfeste Achse schwenkbeweglich gelagert ist, und

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform der Erfindung.

Eine Verschlußklappe (1) nach Fig. 1 ist in bekannter Weise an einer Öffnung eines Ablagefachs im Innenraum eines Kraftfahrzeugs, z. B. an einer Seitentür eines Personenkraftwagens, derart schwenkbar angeordnet, daß sie in einer geöffneten Stellung den Zugriff in das Ablagefach gestattet und in einer geschlossenen Stellung dieses verschließt. Im normalen Betrieb ist die Verschlußklappe (1) durch eine Feder (23) in ihrer Schließstellung arretiert. Die Zuhaltkräfte für die Verschlußklappe (1) werden durch eine entsprechende Auslegung der Federkräfte dieser Feder (23) aufgebracht, die zum einen während des normalen Fahrbetriebs eine sichere Zuhaltung der Verschlußklappe (1) und zum anderen für das Öffnen der Verschlußklappe (1) eine komfortable Bedienung durch Fahrer oder Beifahrer gewährleisten.

In Fig. 1 ist die Verschlußklappe (1) in ihrer das Ablagefach verschließenden Position nur teilweise dargestellt. Das in Fig. 1 gezeigte Ende der Verschlußklappe (1) ist mit einem nach unten ragenden Fortsatz versehen, der eine Öffnung (8), beispielsweise eine Bohrung, aufweist. Die Längsachse (22) der Öffnung (8) verläuft horizontal. Um die Verschlußklappe (1) in Unfallsituationen, beispielsweise bei einem Überschlag des Fahrzeugs, zu arretieren, ist eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, die durch die dabei auftretenden Massenträgheitskräfte ausgelöst wird. Im einzelnen weist diese

Verriegelungseinrichtung einen Verriegelungsstift (4) auf, der in beispielsweise mit dem Fahrzeugrahmen gestellfesten Gleitlagerungen (11) mit zur Achse (22) ko-axialer Längsachse (9) horizontal gleitbeweglich gelagert ist. Von dem Verriegelungsstift (4) ragt ein Fortsatz nach unten ab, der auf seiner der Verschlußklappe (1) abgewandten Seite mit einer schießen Ebene (5) versehen ist. Diese schiefe Ebene (5) verläuft vom Fortsatz aus in Bewegungsrichtung des Pfeils (15) gesehen nach hinten.

Die schiefe Ebene (5) bildet eine Anlaufschräge für ein mit einer korrespondierenden Anlaufschräge versehenes Stirnende (6) eines Bolzens (3). Dieser Bolzen (3) ist mit vertikaler Längsachse (10) in Gleitlagerungen (12 und 13) in vertikaler Richtung beweglich gelagert. An seinem dem Stirnende (6) gegenüberliegenden Stirnende ist der Bolzen (3) mit einem Massenkörper (2) starr verbunden, der in einer Ruhestellung auf einer nicht gezeigten Ablage aufliegt.

Tritt nun eine Unfallsituation, beispielsweise ein Überschlag des Fahrzeugs auf, so wird der Massenkörper (2) durch die Massenträgheitskräfte vertikal in Richtung des Pfeils (14) beschleunigt, wodurch das Stirnende (6) des Bolzens (3) an der schießen Ebene (5) zur Anlage kommt und mithin den Verriegelungsstift (4) in Richtung des Pfeils (15) in die Öffnung (8) der Verschlußklappe (1) drückt. Die Federkräfte der Feder (23) zum Zuhalten der Verschlußklappe (1) und die Massenträgheitsmomente der Verschlußklappe (1) sowie der gesamten Verriegelungseinrichtung sind dabei so aufeinander abgestimmt, daß eine Verriegelung sicher erfolgen kann, bevor sich die Verschlußklappe (1) durch die hohen Beschleunigungskräfte öffnet. Die Auslegung der Massen geht dabei von der Forderung aus, daß sich die Verschlußklappe (1) bei einer dem Wert der 10fachen Erdbeschleunigung entsprechenden Beschleunigung nicht öffnen darf.

Sobald die schiefe Ebene (5) des Verriegelungsstiftes (4) nicht mehr durch den Massenkörper (2) belastet ist, d. h. falls das Fahrzeug wieder seine Ausgangslage erreicht hat, wird der Verriegelungsstift (4) durch eine an dem dem Stirnende (7) gegenüberliegenden Stirnende angreifende Feder (21) automatisch in seine die Öffnung (8) freigebende Ausgangsposition zurückgeführt. Die Rückstellkräfte dieser Feder (21) sind im Verhältnis zu den im Falle eines Überschlages auf die schiefe Ebene (5) wirkenden Kräften vernachlässigbar gering und dienen lediglich zur Überwindung der Reibungskräfte zwischen dem Verriegelungsstift (4) und der Öffnung (8) bzw. den Gleitlagerungen (11).

Eine solche Feder (21) ist in Fig. 2 gezeigt. Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist anstelle des vertikal beweglich gelagerten Massenkörpers (2) ein um eine gestellfeste Achse (17) schwenkbar gelagerte Massenkörper (19) vorgesehen. Der Massenkörper (19) ist da- 55 bei starr mit dem Stirnende einer um die Achse (17) schwenkbar gelagerten Schwinge (18) verbunden und ist mit einem in einem spitzen Winkel zu der Schwinge (18) vom Massenkörper (19) abragenden Bolzen (20) versehen, der in der in Fig. 2 gezeigten Position lotrecht zur schießen Ebene (5) des Verriegelungsstiftes (4) an dieser anliegt. Auch bei der Ausführungsform nach Fig. 2 liegt der Massenkörper (19) in seiner Ruhelage beispielsweise auf einer nicht gezeigten Ablage auf.

Bei einer Unfallsituation, beispielsweise einen Überschlag des Fahrzeugs, verschwenkt der Massenkörper (19) in Richtung des Pfeils (16) um die Achse (17), so daß der Bolzen (20) gegen die schieße Ebene (5) des

Verriegelungsstiftes (4) drückt und diesen in Richtung des Pfeiles (15) in die Öffnung (8) der Verschlußklappe (1) verschiebt. Somit ist die Verschlußklappe (1) zusätzlich arretiert.

Bei der in Fig. 3 in einem Vertikalschnitt dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist an einer Verschlußklappe 24 ein Rastelement 25 mit Rastzähnen 26 angeordnet. Mit den Rastzähnen 26 wirkt unter Schwerkraft- bzw. Fliehkräfteinflüssen bei entsprechenden Fahrsituationen ein um eine feste Achse 27 schwenkbarer Rasthammer 28 mit einem Gegenrastzahn 30 verriegelnd zusammen. Zur Geräuschdämpfung ist auf den Rasthammer 28 ein Puffer 29 aufgesetzt.

#### Patentansprüche

1. Verschlußklappe für ein Ablagefach im Innenraum eines Kraftfahrzeugs, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Verschlußklappe (1) bei Auftreten einer in Richtung der Öffnungsbewegung auftretenden Beschleunigung arretierende Verriegelungseinrichtung vorgesehen ist.
2. Verschlußklappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Massenträgheitskräfte der Verriegelungseinrichtung und die Rückstellkraft einer die Verschlußklappe (1) in der Schließstellung haltenden Feder (23) so aufeinander abgestimmt sind, daß die Verriegelungseinrichtung vor dem Öffnen der Verschlußklappe (1) wirksam wird.
3. Verschlußklappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert der Beschleunigung, bei dem die Verriegelungseinrichtung die Verschlußklappe (1) arretiert, in etwa der zehnfachen Erdbeschleunigung entspricht.
4. Verschlußklappe nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein beweglich gelagerte Massenkörper (2) vorgesehen ist, dessen oberes Stirnende (6) einer schießen Ebene (5) eines in eine entsprechende Öffnung (8) der Verschlußklappe (1) verschiebbar gelagerten Verriegelungsstiftes (4) zugeordnet ist.
5. Verschlußklappe nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Massenkörper (19) um eine gestellfeste Achse (17) frei schwenkbar gelagert ist und einen im wesentlichen lotrecht zur schießen Ebene (5) hin abragenden und dieser zugeordneten Fortsatz (20) aufweist.
6. Verschlußklappe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (21) zum Zurückführen des Verriegelungsstiftes (4) in seine die Öffnung (8) freigebende Stellung vorgesehen sind.
7. Verschlußklappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel aus einer Rückstellfeder (21) bestehen.
8. Verschlußklappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Verschlußklappe (24) ein Rastelement (25) mit mindestens einem Rastzahn (26) befestigt ist, und daß ein um eine feste Achse (27) schwenkbarer Rasthammer (28) mit einem Gegenrastzahn (30) vorgesehen ist, der unter der Wirkung von Schwerkraft- bzw. Fliehkräfteinfluß den Rastzahn (26) hintergreift.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

100  
BEST AVAILABLE COPY

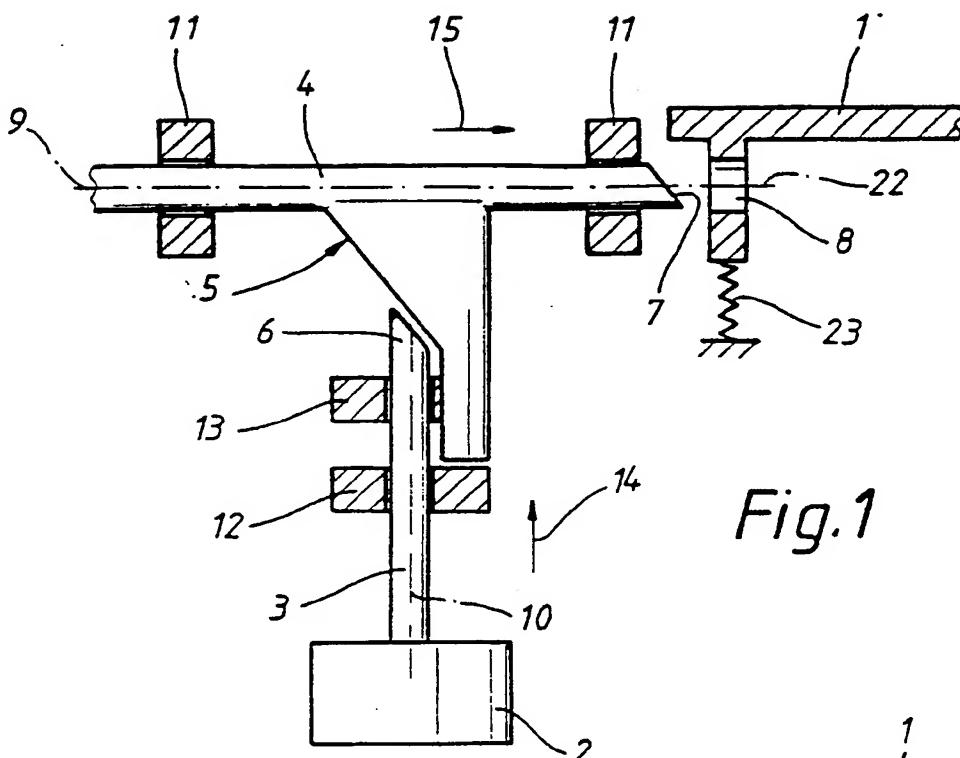


Fig. 1

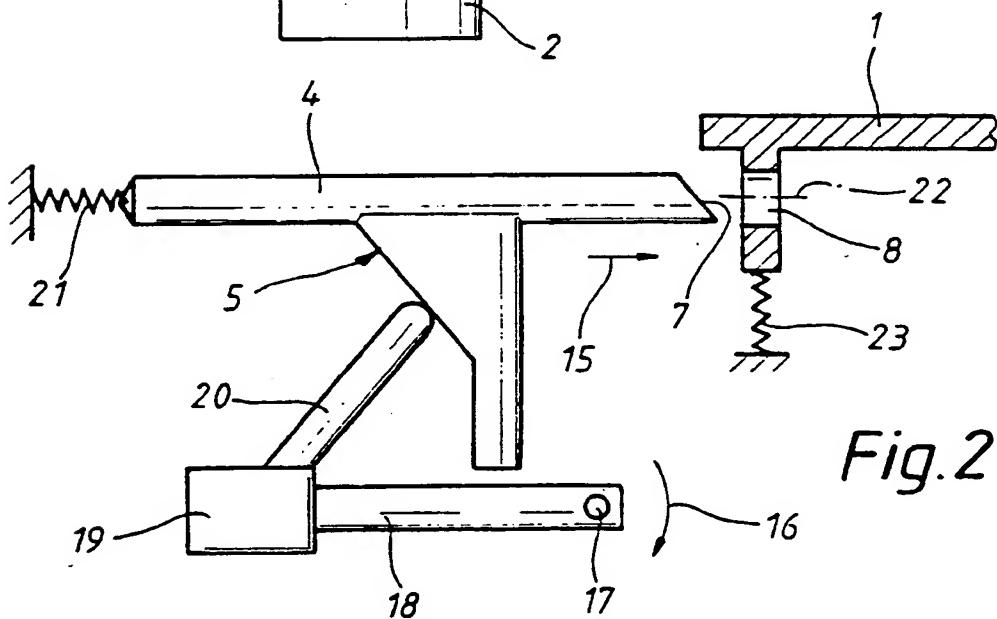


Fig. 2

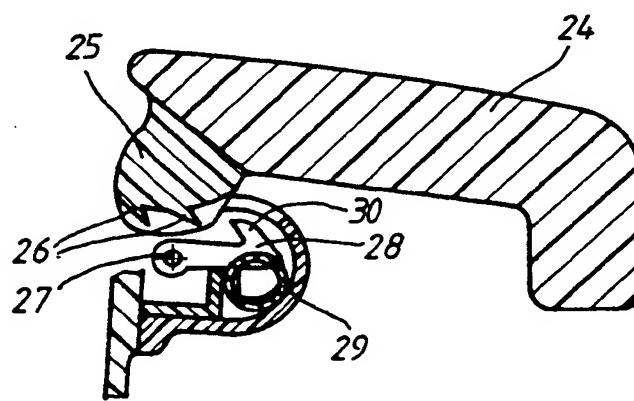


Fig. 3